

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
RONDÔNIA - *CAMPUS* CACOAL
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

ALINE OLIVEIRA DE ASSIS GRAFF

**ENTRE O EXAMINAR E O AVALIAR: ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE A
AVALIAÇÃO E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA**

**CACOAL -RO
AGOSTO/ 2024**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
RONDÔNIA - *CAMPUS* CACOAL
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

ALINE OLIVEIRA DE ASSIS GRAFF

**ENTRE O EXAMINAR E O AVALIAR: ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE A
AVALIAÇÃO E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso na modalidade artigo apresentado á Coordenação de Curso Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Campus de Cacoal.

Orientador: Prof. Mestre Adilson Miranda de Almeida.

**CACOAL -RO
AGOSTO/ 2024**

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO,
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

Graff, Aline Oliveira de Assis.
ENTRE O EXAMINAR E O AVALIAR: ASPECTOS TEÓRICOS
SOBRE A AVALIAÇÃO E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A
APRENDIZAGEM MATEMÁTICA / Aline Oliveira de Assis Graff,
Cacoal-RO, 2024.
19 f.

Orientador(a): Prof. Mestre Adilson Miranda da Almeida.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) –
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia -
IFRO, Cacoal-RO, 2024.

1. Avaliação. 2. Aprendizado. 3. Professor. 4. Educação. I.
Almeida, Adilson Miranda da (orient.). II. Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Fernanda de Oliveira Freitas Cavalcante, CRB-11/762 (Campus Cacoal)

ENTRE O EXAMINAR E O AVALIAR: ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE A AVALIAÇÃO E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA. ¹

Aline Oliveira de Assis Graff²

Adilson Miranda de Almeida ³

Resumo

No presente artigo estão dispostos um histórico da avaliação de aprendizagem, alguns modelos das mesmas e como a utilizar de forma a otimizar potencialidades dos alunos com vista para o desenvolvimento de competências e acompanhamento do processo de ensino e aprendizado, objetivando analisar possibilidades do uso da avaliação como forma de ação do acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem que auxilie na apropriação ou construção do conhecimento. Este artigo foi construído por meio de pesquisa bibliográfica deixando claro a importância da utilização de mais de um tipo de avaliação e os benefícios de cada uma delas.

Palavras-chave: Avaliação. Aprendizado. Professor. Educação.

Abstract

This article provides a history of learning assessment, some models of it and how to use it in order to optimize students' potential with a view to developing skills and monitoring the teaching and learning process, aiming to analyze possibilities for using assessment as a form of action to monitor the teaching and learning process that helps in the appropriation or construction of knowledge. This article was constructed through bibliographical research, making clear the importance of using more than one type of assessment and the benefits of each of them.

Keywords: Assessment. Apprenticeship. Teacher. Education.

Introdução

É interessante observar que muito se tem buscado uma definição para o termo avaliação, no entanto, o que se nota são várias definições sobre o que não

¹ Artigo Científico apresentado ao Instituto Federal de Rondônia, Campus Cacoal, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

² Acadêmica do 8º período do curso de Licenciatura em Matemática pelo IFRO, alineassis87@hotmail.com.

³ Professor do Departamento de Matemática - IFRO Campus de Cacoal. Profº Ensino Básico Técnico e Tecnológico do Inst. Fed. de Rondônia (Campus Cacoal) Mestre em Ensino de Ciências e Matemática (PUCMINAS) adilson.miranda@ifro.edu.br.

deve ser ou ao invés de algo afirmativo, textos ou comentários fazendo menção a um acerto ou erro julgado pelo indivíduo, sobre como deveria ter sido. Assim como menciona Hoffmann (2014, p.15), os estudiosos em avaliação “[...] importam-se, sobretudo, em estabelecer críticas e paralelismo entre a ação avaliativa e diferentes manifestações pedagógicas, deixando, entretanto, de apontar perspectivas palpáveis ao professor que deseja exercer a avaliação em benefício da educação”.

Percebe-se que há vários conceitos que definem avaliação, pois se questionarmos diferentes pessoas sobre este tema, haverá inúmeras respostas, devido elas definirem de acordo com suas vivências, todavia, nesses casos, poucos são os que a definem como algo bom considerando essas vivências.

Em contrapartida, há professores com pensamentos fixos sobre o que seria a avaliação e a maioria defende que avaliar é diferente de ensinar, ou seja, são coisas distintas. Tendo em vista este pensamento, nota-se que a avaliação tem sido vista como um julgamento onde há mudanças somente do lado do aluno. “Exercendo-se a avaliação como uma função classificatória e burocrática, persegue-se um princípio claro de descontinuidade, de segmentação, de parcelarização do conhecimento.” (Hoffmann 2014, p. 25).

Entretanto (Hoffmann 2014). ressalta que para que se entenda o que seria avaliação, precisa começar com um olhar diferenciado do professor, o qual precisa ter vasto conhecimento teórico de determinadas áreas do conhecimento que se queira trabalhar com o aluno ou que haja interesse dele. Se assim ocorrer, avaliação não será mais vista como o final de uma etapa, mas sim a procura sem fim do entendimento das dificuldades do aluno e abertura para novos conhecimentos. Entendendo assim que a avaliação abrange formular e reformular hipóteses, oportunizando ao aluno pensar criticamente sobre o mundo, construindo grandes números de verdades, tornando-o indivíduo participativo em seu contexto social e político, desenvolvendo-o moral e intelectual.

Para tanto, o presente estudo tem por objetivo apresentar concepções e leituras acerca da avaliação no contexto escolar, além de problematizar noções e práticas para que ela possa contribuir com o ensino e a aprendizagem do aluno, sobretudo a respeito dos conhecimentos matemáticos, de forma a esclarecer educandos e educadores sobre o que seria avaliação e como a mesma pode ser utilizada de forma enriquecedora. O mesmo será organizado por meio de pesquisa bibliográfica, apresentando sínteses do pensamento de autores sobre o tema e

refletindo sobre as implicações da avaliação para a aprendizagem da matemática analisando e comparando autores que falem sobre o tema em questão.

2. Avaliação: Contextualização Histórica

De acordo com Luckesi (2011), os exames escolares começaram a ter vigor em meados dos séculos XVI e XVII, sofrendo mudanças ao longo das décadas em suas formas até se aproximar do que hoje denominamos como avaliar. No entanto de forma superficial pois observa-se que o modo de agir permanece quase o mesmo no sentido do processo de acompanhamento a aprendizagem dos alunos.

De acordo com Alves (2013) antes conhecimento era um conjunto de informações que caracterizava algo ou algum objeto que estava sendo estudado, algo que só se acumulava na memória e transcrito no caderno ou livros para utilizar quando necessário. Quando o aluno questionava o porquê de aprender certo conteúdo só lhe era dito que quando ele se tornasse adulto entenderia. A frase “passar conhecimento” também era muito utilizada, como se fosse possível a transferência de conhecimento de um cérebro a outro.

Luckesi (2011) informa que os exames escolares têm sua origem a aproximadamente mais de 500 anos, sendo utilizados para seleção de soldados a 3.000 mil anos antes na China. Já a expressão avaliação de aprendizagem foi utilizada por Ralph Tyler em 1930 referindo-se ao cuidado necessário em relação a aprendizagem dos alunos. Houve a preocupação de Tyler pelo fato de que a cada 100 alunos somente 30 eram aprovados, ele julgou estes dados inaceitáveis e propôs um ensino por objetivos, esclarecendo em detalhes o que os alunos precisam aprender e por consequência o que o professor precisa ensinar em busca do sucesso escolar.

Luckesi (2011), ainda menciona que Tyler propôs a seguinte forma de ensino: a princípio ensinar o conteúdo proposto verificando se havia aprendido e caso houvesse continuar a jornada, caso contrário, reorganizar e refletir sobre os possíveis motivos do não aprendizado em busca de se alcançar o aprendizado. Infelizmente esta proposta não teve vigência significativa.

Em se tratando de Brasil, Luckesi (2011) as discussões em torno do termo avaliação foram iniciadas no final dos anos 1960 do século XX. Anteriormente, o que se falava era os exames escolares. Em 1971, a lei n. 5.692/71 começou a usar a

expressão aferição do aprendizado escolar, já em 1996 a LDB (Lei de Diretrizes e Bases) começou a utilizar a expressão avaliação de aprendizagem.

No caso, nossa atual legislação educacional conseguiu assimilar as novas proposições, porém nossa prática escolar, ainda está bastante longe de consegui-la. Em nossas escolas, públicas e particulares, assim como nos nossos diversos níveis de ensino, praticamos muito mais exames escolares do que a avaliação da aprendizagem [...]. Estamos necessitando de aprender a avaliar, pois que, ainda estamos mais examinando do que avaliando. Nosso senso comum, na vida escolar, é de examinadores e não de avaliadores. (Luckesi, 2011, p.29)

O mesmo autor ressalta que para tanto, é necessário lembrar o que significa examinar e avaliar em relação a escola, sendo o primeiro uma classificação e seleção dos alunos, já a segunda seria um diagnóstico e ato de incluir. Quando o indivíduo vem a escola seu intuito não é participar de um processo seletivo, mas sim aprender. O objetivo da vida escolar é que o aluno aprenda, e a avaliação é somente uma parte da missão. Os exames somente classificam o estudante como aprovado ou reprovado, em contrapartida a avaliação seria ajudar no investimento significativo do aprendizado.

O principal objetivo de se avaliar o desempenho dos alunos é dar a eles uma oportunidade justa de demonstrar o que eles aprenderam com a instrução que lhes foi dada. O objetivo principal não é enganar os alunos para que eles se saiam mal, ou garantir que a maioria deles tire A; não é determinar o conhecimento total que os alunos acumularam como resultado das suas experiências de aprendizagem, tanto dentro como fora da escola; é simplesmente deixar os alunos mostrarem o que aprenderam com base naquilo que lhes foi ensinado em sala de aula. (Russel, 2013, p 121 - 122)

Russel (2013) enfatiza que o processo de ensinar envolve três etapas. A primeira seria planejar a instrução, levando em conta a clientela, pesquisa de materiais necessários, tempo disponível para a instrução e possíveis estratégias de como apresentar o conteúdo. A segunda etapa está relacionada a dar instrução aos alunos, objetivando uma mudança de comportamento nos mesmos. E, por fim, a terceira seria analisar se os alunos alcançaram os objetivos propostos. Nota-se que a instrução precisa ajudar os alunos a alcançarem o aprendizado e a avaliação permite ao professor verificar o quanto cada aluno progrediu.

Assim, cabe aos educadores máximo cuidado para desenvolver a avaliação de uma forma benéfica e não repetir com os educandos o que foi aprendido em seus tempos escolares, reproduzindo a forma de avaliação que vivenciaram seus tempos escolares. “Não agimos desta forma por um desvio ético e de conduta, mas simplesmente agimos dessa forma pelo senso comum, adquirindo ao longo de

nossa vivência. Como estudantes fomos examinados, agora examinaremos.” (Luckesi, 2011, p.30).

Desta forma, é necessário que se aprenda a avaliar, aprendendo conceitos teóricos sobre a avaliação, praticando-as em atos do cotidiano, tarefa não muito fácil. A parte teórica aprende-se em leituras e palestras, no entanto a parte prática precisa “[...] ser aprendida no dia a dia da vida escolar, experimentando, investigando, buscando novas possibilidades, ultrapassando os impasses e incômodos, sempre assentados sobre conhecimentos significativos e válidos” (Luckesi, 2011, p.30). É certo que isto não ocorre do dia para a noite, mas sim com tempo, atenção específica, elaborando hábitos e modo de agir, fazendo modificações e investindo todos os dias nesses objetivos.

A ineficácia escolar pode ser fruto de inúmeros aspectos, dentre eles, a avaliação. Luckesi (2011) menciona que pode-se estar utilizando instrumentos insatisfatórios na coleta de dados relacionados ao desempenho dos alunos, também há o fator de não se dar a devida atenção aos alunos, ou ainda há mais dificuldade dos alunos do que se imaginava.

A avaliação de aprendizagem hoje ocupa um lugar muito grande no processo de ensino e vem sendo denominada pedagogia do exame (Luckesi, 2011). Verifica-se que pais, a burocracia escolar, comunidade escolar, professores e alunos estão focados na aprovação e progressão. Os percentuais de aprovação ou reprovação são os focos do sistema escolar, no qual os pais querem ver boas notas e em decorrência das mesmas a aprovação. Tanto para pais e alunos quanto para professores o que tem importado são as notas “[...] não importa como elas foram obtidas nem por quais caminhos. São operadas e manipuladas como se nada tivessem a ver com o percurso ativo do processo de aprendizagem.” (Luckesi, 2011, p.36).

Além disso, por vezes, os professores, elaboram suas provas para provar e não para ajudá-los no aprendizado, muitos fazem provas com o intuito de reprovar. Se assim ocorrer encontrar-se-á provas como:

“[...] elaboração de itens de prova descolados dos conteúdos ensinados em sala de aula; construção de questões sobre assuntos trabalhados com alunos, porém com um nível de complexidade maior do que aquele que foi trabalhado; uso de linguagem incompreensível para os alunos etc.” (Luckesi, 2011, p.39).

Do outro, vemos professores utilizando as provas como ameaças ou formas errôneas de incentivo para os alunos prestarem atenção ou estudarem. Segundo Luckesi (2011), os estudantes podem se dedicar não por ser algo significativo ou importante, prazeroso, mas sim por medo. Esta é a pedagogia comeniana “[...] Comênio diz que o medo é um excelente fator para manter a atenção dos alunos. O professor pode e deve usar esse excelente meio para manter os alunos atentos as atividades escolares.” (Luckesi, 2011, p. 40).

Luckesi (2011), lista algumas consequências da pedagogia de exames sendo elas: **Centralizar os olhares ao exame**, sabe-se que o grande objetivo da avaliação da aprendizagem seria ajudar na construção de uma aprendizagem significativa, no entanto, tendo o seu centro em exames seu foco é quantitativo; **desenvolver personalidades submissas**, os alunos se conformam com as formas que lhes são cobrados os conteúdos; **Seletividade social**, onde a avaliação é posta como instrumento de reprovação. “A seletividade social já está posta: a avaliação colabora com a correnteza, acrescentando mais um fio d’água.” (Luckesi, 2011, p. 44)

3. A Avaliação como forma de acompanhamento do processo de Ensino

Por vezes encontra-se ambientes escolares onde o ensino é baseado somente em repetição e memorização, onde os alunos só decoram conteúdos visando responder a avaliações e findando a mesma com o tempo esquecem o que havia decorado, assim a “[...] repetição dessas informações por alunos no ensino fundamental, sem outras relações que lhes deem significado, nos parece um ensino e uma aprendizagem que revelam o pseudossucesso no ensinar e no aprender.” (Moretto, 2014, p.14)

Quando se verifica que os alunos obtêm notas boas, muitos professores julgam ter seu objetivo alcançado, porém, só olhar uma nota não garante o sucesso do aluno em relação ao ensino e aprendizado, pois tudo depende de como foi formulada a prova. Responder corretamente não é sinônimo de aprendizado, pois como menciona Moretto (2014) para se alcançar o sucesso no ensino e aprendizado é necessário primeiro que o professor tenha em mente primeiro seus objetivos, tendo traçado os objetivos é hora de analisar os conteúdos se os mesmos são relevantes, faz-se necessário então ver:

[...] características psicossociais dos alunos, seu grau de desenvolvimento intelectual, a aplicabilidade dos objetivos de conhecimento ensinados, a

capacidade do aluno de estabelecer relações entre o conteúdo ensinado, as necessidades de seu dia a dia e seu contexto cultural. (Moretto, 2014, p.16)

Santos (2017) menciona que se faz necessário pensar a avaliação não como um resultado final, ou atividade final de um determinado momento, mas vê-la como algo ligado a um processo de aprendizado, algo contínuo e, assim, realizá-la no decorrer de todo o processo de ensino e aprendizado. Neste olhar, avaliar não é meramente aplicar exames classificatórios, é um ato inclusivo e não punitivo, objetivando o crescente conhecimento do estudante.

É necessário entender que a aprendizagem significativa é composta de alguns elementos tais como: usar uma linguagem que tenha sentido, é entender os símbolos que nos rodeiam e seus significados, é unir teoria à prática com vivências dos alunos. O grande papel da escola não é fazer com que os alunos decorem a maior quantidade de conteúdos se saindo bem em provas, mas sim “[...] desenvolver a capacidade de pensar e as habilidades de observar, relacionar, estruturar, analisar, justificar, sintetizar, correlacionar, inferir [...]” (Moretto, 2014, p.20). Se assim for, ela cumpriu seu papel de preparar o cidadão para atuar em uma sociedade como ser crítico apto para o desenvolvimento de uma profissão.

4. A Avaliação como ferramenta para o desenvolvimento de competências do professor e aluno

Faz-se necessário a princípio deixar claro sobre o que é competência para depois relacioná-la ao ensino. Moretto (2014) enumera algumas atitudes que juntas conceituam a competência. Ele reforça que o indivíduo precisa ser capaz de alguns conhecimentos em específico, em seguida mobilizar seus conhecimentos, seguido de utilização de recursos disponíveis e por fim resolver algo que necessite de resolução, como por exemplo uma situação problema. Juntando estas situações, obtêm-se um indivíduo competente.

Já Alves (2013) menciona Philippe Perrenoud, da universidade de Genebra (Suíça), pois ele conceitua competência como a capacidade de mobilizar saberes, capacidades, informações, dentre outros, visando solucionar algum tipo de situação problema.

Dando um foco especial para o termo recursos, cabe lembrar que há 5 recursos que o indivíduo necessita desenvolver, sendo eles: conteúdo específicos, habilidades e procedimentos, linguagens, valores culturais e administração das emoções. Abaixo será mencionado cada um deles na visão de Moretto (2014).

Em relação a conteúdo específicos o indivíduo precisa ter o mínimo de conhecimento sobre o assunto em questão para poder agir sobre ele, lembrando que é necessário o conteúdo ser algo que se faça sentido em seu contexto. Assim “[...] primeiramente estabelecer uma situação complexa a ser abordada e escolhe os conteúdos que precisam ser conhecidos para abordá-la.” (Moretto, 2014, p.23).

Já mencionando habilidades e procedimentos, os mesmos estão relacionados a saber fazer algo, cabe lembrar que não se nasce com habilidades específicas, mas sim a prática de algo o leva ao mais próximo de boas habilidades. É certo falar que há indivíduos por vezes com uma destreza melhor que o outro e assim alcançará com mais rapidez o objetivo, no entanto, o treino desenvolve a habilidade de ambos. Estas habilidades são desenvolvidas com repetições de ações, no entanto cabe salientar que as mesmas precisam ter significado.

Alves (2013) ressalta que a forma de favorecer as diversas competências é dar significado ao que se está fazendo, lembrando que é necessário desafiar os alunos, incentivá-los por meio da resolução de problemas desafiadores.

Esses problemas devem se originar de questões que envolvam elementos, situações, fatos ainda não conhecidos, imprevisíveis, que necessitam ser entendidos e cuja solução exija criatividade e originalidade daqueles que aceitam o desafio de encontrá-la, mobilizando competências já desenvolvidas, tempo, recursos e informações já incorporadas ou apresentadas na própria situação em que o problema foi levantado. (Alves 2013, p. 57)

Em se tratando de linguagens, é correto mencionar que a mesma é essencial para que haja a comunicação, sendo verbal ou não. Assim é preciso conhecer uma linguagem específica para resolver cada situação. Quando se fala sobre um conteúdo específico, problemas que envolvem divisão, se o aluno não souber o conceito de dividir, o mesmo não conseguirá solucionar o problema, desta forma é preciso conhecer o conteúdo.

Falando sobre valores culturais pode-se dividi-lo como elementos de contexto cultural e uma situação. São pontos de vistas e indivíduos diferentes falando sobre um mesmo assunto. Neste sentido, cabe ao professor com atitudes plausíveis conduzir sua turma de forma a demonstrar que a avaliação é um momento de

estudo e não um acerto de contas, possibilitando vários momentos coletivos ou individuais de aprendizado para que seus valores culturais sejam acrescentados e compartilhados. Desta forma ter competência enquanto professor é “[...] ter capacidade de mobilizar recursos para abordar a situação complexa de ministrar uma aula.” (Moretto, 2014, p.31).

Findando as 5 atitudes menciona-se a administração das emoções, se levar em conta emoções dos professores, observa-se que não é fácil lidar com seus problemas pessoais e frustrações de alguns alunos não aprenderem no seu ponto de vista, lidar com tudo isso é ter competência profissional. Já em se tratando de emoções dos alunos é proporcionar momentos de aprendizagem em que o aluno aprende a administrar suas emoções, para que o mesmo queira aprender e sinta que pode vencer desafios. Assim competências e performance são diferentes, pois, mesmo tendo competências dependendo do dia e situação emocional a performance, ou a forma de agir do aluno será boa ou ruim. “Por esse motivo, um professor competente não avalia seus alunos por uma prova”. (Moretto, 2014, p.33). Mas sim, o papel do professor será usar diferentes instrumentos avaliativos para julgar a competência do aluno em cada situação.

5- Tipos de Avaliação e suas contribuições no Ensino e Aprendizagem da Matemática

Já entrando no contexto de tipos de avaliações, Russel (2013) menciona sobre a diagnóstica, formativa e somativa. Alves (2013) enfatiza a importância de se utilizar diagnósticos de aprendizagem, lembrando que o que norteia este tipo de avaliação é conhecer as aptidões e o dia a dia dos alunos neles envolvidos. É uma avaliação de aprendizado com o intuito de saber quais são os conhecimentos prévios dos alunos sobre os assuntos que se desejam trabalhar, esse processo funciona como uma triagem do aluno. O autor ainda ressalta que este tipo de avaliação de aprendizado pode ser feito por meio de questionários, as resoluções de atividades, objetivando verificar as dificuldades individuais ou grupos de uma determinada turma, pesquisando suas possíveis causas, traçando estratégias de sanar as dificuldades encontradas.

Em se tratando da formativa ela acontece na interação com os alunos, o autor deixa claro que ela pode ser encontrada de diferentes formas, porém todas elas

precisam ser “[...] informações coletadas por meio de atividades estruturadas formais ou de observações informais feitas durante a instrução.” (Russel, 2013, p. 97). As coletas das informações formais acontecem por ocasião de questões e atividades já planejadas e que são expostas durante a instrução para verificar o conhecimento prévio dos alunos, já as informais são constituídas de evidências por pouca participação dos alunos, onde verificasse o entendimento ou não por atenção e expressões faciais por parte dos alunos, estas podem promover curiosidade por parte deles e questionamentos.

As avaliações formativas possuem características peculiares como:

1 ocorre durante a instrução. 2. É realizada diante de uma turma. 3. Requer decisões instantâneas. 4. Foca-se em coletar informações para medir o grau de compreensão atual. 5. Fornece feedback ao aluno sobre como melhorar ou aprofundar a sua compreensão. 6. Baseia-se tanto em questões e atividades formais quanto em pistas e respostas informais dos alunos. (Russel, 2013, p. 99)

Durante a aula, o professor dá as instruções necessárias aos alunos e ao mesmo tempo observa se está havendo o entendimento com o intuito de mudar suas estratégias se preciso for, pois sabe-se que fatores como interrupções, falta de interesse, eventos inesperados, dentre outros podem alterar os objetivos do professor. Assim Russel (2013) destaca que o papel do professor é sempre estar verificando as disposições de aprender dos alunos, coletando assim dados de avaliações informais, como falta de interesse dos alunos, problemas de comportamento, equívocos dos alunos em relação a suas respostas, busca de exemplos que facilitem a compreensão, dificuldade de compreensão individual ou coletiva. Estar atento a estes aspectos não é muito fácil, mas são de suma importância para que haja uma mudança de estratégia por parte do professor, visando o bom aproveitamento dos que está sendo trabalhado.

Já se referindo a evidências formativas formais, Russel (2013, p. 107) salienta que podem ser feitas por meio de:

[...]questões pré-planejadas, atividades formais, autoavaliações dos alunos e feedback de pares ou de um instrutor. Atividades formais incluem problemas pequenos, deveres de casa feitos para reconhecer o que os alunos sabem ou sobre o que eles têm dúvidas, quizzes, ensaios e observações formais do laboratório ou outras atividades práticas.

Assim, o mesmo autor afirma que o que diferencia avaliação formativa formais de informais é a coleta propositada e pré-planejada de conhecimentos sobre a aprendizagem dos alunos. Avaliar de forma formal é ter foco nas produções do

aluno, já a informal predomina a observação das atitudes, relacionadas a participação e partes afetivas.

Na avaliação formativa há quatro formas muito eficazes: o questionamento propositado, feedback do professor, autoavaliação e avaliação dos pares. Russel (2013) deixa claro que o objetivo de questionamentos propositados é deixar o aluno ativo nas aulas e obter dados sobre o entendimento do aluno e sobre o que está sendo discutido. Porém tais perguntas necessitam ser curtas focando conceitos, sendo feitas a vários alunos e sendo a ligação a novas discussões. A segunda forma de avaliação sendo o feedback podem ser encontradas de diversas formas, por parte do professor por expressões faciais durante suas falas, diálogos e perguntas feitas por partes dos alunos ao darem uma devolutiva, por exemplo, balançar a cabeça de forma positiva pode indicar estar no caminho certo, um levantar de sobrancelhas pode significar desaprovação por parte do professor e assim por diante.

Já em se tratando de feedback formais, eles podem vir com formato de notas ou comentários escritos em trabalhos feitos pelos alunos, estes por sua vez, são os que os alunos mais levam em consideração, vê-se que os mesmos em sua maioria somente olham suas notas e pouco se importam com os comentários falados, pois os mesmos estão acostumados ao ensino tradicional, onde o importante é a nota final e não necessariamente a evolução do aprendizado ocorrida. Todavia Rossel (2013) salienta que quando em trabalhos que contém notas há comentários que os acompanham os alunos demonstram ter mais boa vontade em ler e por vezes pesquisar sobre. Cabe lembrar que tais comentários precisam conter pontos positivos e negativos do trabalho, começando pelos positivos pois estes animam os alunos.

Mencionando auto avaliação e avaliação dos pares, Rossel (2013) começa mencionando que fazer indagações e dar feedback aos alunos é excelente para que haja o aprendizado, no entanto, o tempo que o professor tem em sala nem sempre é o suficiente. Contudo, a auto avaliação e avaliação dos pares aumenta o feedback que os alunos recebem. Oferecendo “[...] oportunidades valiosas para os alunos aprenderem sobre suas próprias ideias e a qualidade do seu trabalho ao examinar cuidadosamente amostras de trabalho produzidas pelos seus pares.” (Rossel, 2013, p. 109). Neste modelo de avaliação, é de suma importância que o professor deixe claro critérios de avaliações para nortear os alunos nesta atividade, deixando claro

aos alunos que os mesmos precisam focar em uma ou duas indagações quando forem analisar seus próprios trabalhos ou os dos seus pares, desenvolvendo essa habilidade nos alunos pode levá-los a encontrar pontos positivos e negativos em suas produções levando-os a aprimorar seus projetos.

Vê-se que questionamento é algo de suma importância na avaliação formativa, assim Rossel (2013) afirma que quando o professor faz indagações ao apresentar determinado assunto ele objetiva promover a atenção por parte dos alunos, promover um pensamento mais profundo sobre o assunto, promover aprendizado dos pares, dar ritmo a aula mantendo atenção contínua além de dar informações diagnósticas individual e coletiva da turma. É válido lembrar que as perguntas podem ser classificadas em níveis baixos que são aquelas que possui somente uma resposta certa requerendo memorização, essas perguntas normalmente começam com palavras tais como: quem, como, quando, o que, quantos, dentre outros.

Em se referindo a níveis altos, o mesmo autor menciona que nestas os alunos precisam ativar habilidades bem mais complexas que simples memorizações, eles necessitam entender conceitos e aplicando conhecimentos procedimentais, precisam analisar e sintetizar os conhecimentos adquiridos com o objetivo de resolver problemas propostos, perguntas estas começam com: contraste, julgue, relacione, distinga, produza, dentre outros.

Em uma avaliação educacional, nota-se que a maioria dos professores utilizam mais de uma forma para avaliar, observar os alunos é uma excelente estratégia para diagnosticar como estão e para onde precisam ir, avaliações formativas auxiliam em formar ou alterar algo que já está em andamento. Infelizmente há uma burocracia na escola que precisa ser seguida, assim provas oficiais que ocorrem normalmente no meio e fim de ano, acabam sendo as mais usadas para formar uma nota que estará no boletim escolar. As avaliações vistas como oficiais, como salienta Rossel (2013), aparecem em boletins, folders e registros de provas padronizadas, estas que em sua maioria é feita individualmente. Como este tipo de avaliação é algo que se torna público aos alunos, ela é composta por evidências somativas coletadas em diferentes momentos no decorrer das aulas.

Estas avaliações são consideradas somativa, pode-se dizer que são procedimentos que “[...] incluem provas ao final da lição, projetos, redações e provas finais.” (Rossel, 2013, p.120). Possuem informações concretas e dispostas em

planilhas ou mesmo anotado em tabelas de um caderno, objetivando mostrar aos pais os rendimentos dos alunos, sejam eles bons ou ruins. Normalmente ao final de uma lição ou período que se precisa dar uma nota final. Por isso elas ocorrem em menor quantidade que as formativas.

Rossel (2013), colheu informações de diversos professores em relação ao que eles pensam sobre as avaliações formativas, as opiniões são distintas, pois alguns acham necessárias e outros não, no entanto, o mesmo autor afirma que rejeitar essas avaliações seriam um erro, pois,

Elas têm consequências importantes para os alunos e devem ser levadas muito a sério pelos professores, especialmente aquelas que têm grandes consequências para o futuro acadêmico dos alunos, como provas estaduais de habilidades básicas que podem ser requeridas para a graduação. A atribuição de notas, o nivelamento, a promoção e outras decisões que resultam de avaliações oficiais podem influenciar a vida dos alunos tanto dentro como fora da escola. Elas são registros públicos dos desempenhos deles e frequentemente são a única evidência que um pai tem de como o seu filho está se saindo na escola. (Rossel, 2013, p. 121)

É válido lembrar que Rossel (2013), diz que um bom ensino é diferente de ensino efetivo, o bom desrespeito a instrução, o que o professor durante este momento de instruir como por exemplo, fazer uma revisão a cada novo conteúdo, colocar objetivos com níveis adequados envolvendo os alunos no ensino aprendido levando-os a participar das aulas, mantém um ambiente harmonioso. Já o ensino efetivo vai um pouco além, ele se baseia no que aprende com a instrução, o professor efetivo é aquele que ensina e os alunos aprendem. Assim levando em conta a avaliação somativa, elas objetivam ter evidências do aprendizado, sendo necessário estar ligadas aos objetivos das atividades.

Em se tratando de avaliação contínua e qualitativa, Alves (2013) ressalta que a mesma possui 3 funções sendo a primeira diagnóstica, uma forma de conhecer os alunos antes de organizar o currículo destinado a eles, porém, já estando no meio do curso a mesma serve como avaliação de controle, confrontando resultados até então alcançados com os propostos inicialmente. Por fim há aquela conhecida com classificatória, sendo elaborada para ver se há promoção, retenção ou progressão parcial do aluno.

Cabe lembrar que o mesmo autor acima citado, defende que a avaliação formativa é também significativa. Neste processo de avaliação, professor e aluno são responsáveis pelo sucesso ou fracasso escolar, sendo o foco desta avaliação o aluno com suas particularidades. É uma avaliação contínua levando em

consideração avanços diários e não somente aqueles no momento da prova. No desenvolver das atividades faz-se necessário que o professor anote dúvidas, evoluções e elabore possíveis estratégias em cima destas observações.

Segue abaixo um quadro comparativo de avaliação somativa, formativa e diagnóstica descrito por Santos (2017, p.109).

Modalidade	Finalidade	Momento	Instrumento
Diagnóstica	Diagnosticar dificuldades e conhecimentos já construídos.	Início do ano letivo, curso, ou início de uma unidade de aprendizagem.	Provas, testes
Formativa	Verificar se os objetivos estabelecidos estão sendo alcançados, sendo também auxiliar para a reorganização da prática do professor	Ao longo do processo educativo, ou seja, ao longo do ano letivo em curso.	Observação, portfólio.
Somativa	Classificar a aprendizagem de acordo com o conhecimento construído	Ao final do ano letivo, curso, ou ao final de uma unidade de aprendizagem	Apresentação de trabalho, Autoavaliação, Prova

Fonte os autores.

Alves (2013) afirma que o educador neste processo de avaliação consegue motivar o aluno a aprender, motivá-lo a enfrentar seus medos, parabenizá-lo a cada conquista, observar quando surgirem dificuldades por parte do aluno e elaborar nossas estratégias com o objetivo de saná-las.

Estando em harmonia e parceria com o educador, o educando tem condições de:

- a) pedir-lhe ajuda ou consultá-lo durante o período em que está estudando;
- b) debater alguns aspectos, identificando-se como pessoa reflexiva;
- c) sanar algumas dúvidas;
- d) solicitar indicação de fontes para consultas em diferentes mídias;
- e) expor suas dificuldades, inseguranças e insatisfações decorrentes das atividades que está realizando, ou, ao contrário, certificá-lo de que está sentindo que se desenvolve e está satisfeito com isso;
- f) apresentar novas ideias e contar experiências que teve a respeito do assunto ou problema que está sendo tratado. (Alves ,2013, p. 79)

Alves (2013), salienta que o conceito provas operatórias como um tipo de avaliação em que permite ao avaliador observar como o educando processa operações cognitivas e que tipo de informações e estratégias utilizou para resolver

determinada situação proposta. Deixando de lado formas engessadas de provas no formato de indagações tais como: Quais? Quantos? Onde? Por quê? Pelo contrário, neste tipo de avaliar são encaminhadas situações problemas para que o aluno a resolva da melhor forma que julgue ser necessário utilizando conhecimentos já adquiridos e suas próprias estratégias.

Alves (2013) justifica que nos dias atuais as provas-testes, onde há várias questões com múltiplas escolhas, é o que tem predominado nas salas de aulas, opta-se por ela devido ser a mais fácil de se fazer a correção, levando em consideração as inúmeras turmas que os professores têm com quantidade elevadas de alunos. Para organizar uma avaliação deste formato, faz-se necessário ter em vista alguns critérios tais como: verificar qual a finalidade ao aplicá-la; o perfil do alunos; a forma e conteúdo mais adequado a cada questão; relação entre quantidade de questões e tempo destinado para a resolução da mesma; ver se está claro o entendimento da questão; se não está muito óbvia a alternativa correta; se a questão errada não está muito parecida com a correta; todas as perguntas precisam ter formato de situação problema; as informações de onde foram retiradas as situações precisam estar aparentes; a linguagem do texto precisa ser adequada ao que os alunos já convivem no dia a dia; as situações problemas precisam ser novas, não tendo sido resolvidas em sala; evitar colocar enunciadas como “encontre a alternativa errada”.

6- Critérios A Serem Atendidos Pelo Professor/Avaliador

Tendo em vista todas estas práticas de avaliação mencionadas até então, pode -se surgir o questionamento: como professores de matemática podem organizar um sistema avaliativo que sintetize toda a evolução do aluno? Como professores de matemática, quais fórmulas utilizar em relação a conteúdo? Silva (2013) menciona que há um processo de contextualização e descontextualização que visa a produção do conhecimento científico matemático, a contextualização é a resposta do aluno a situações elaboradas pelo professor.

Então, a contextualização no ensino e aprendizagem da matemática é um movimento pendular de descontextualização (voltas) e contextualização (idas, avanços de saber e saberes) que visa a apreensão e aquisição dos conhecimentos matemáticos no processo de ensino e aprendizagem. (Silva, 2013, p.127).

Desta forma, vê-se que a contextualização se desencadeia de uma situação problema, assim, há a necessidade do ensino da matemática ser voltado para situações do cotidiano, sendo visto pelos mesmos a função da matemática em suas vidas. Silva (2013) acrescenta que ao contextualizar, mobiliza-se competências para interpretar as explicações teóricas até então aprendidas, desta forma deixa claro ao educando que a matemática é essencial em sua formação, assim como as outras disciplinas.

Porém, contextualizar envolve resolver problemas, o que requer um envolvimento do professor, estudante e a aprendizagem. É um ato que em conjunto ajuda o estudante a pensar por si só, a criar estratégias e aplicar conceitos estruturando novas verdades. É necessário mudar a postura que predomina a memorização de conteúdos e sim incentivar a produção de conhecimento, como menciona (Campos, 2017, p. 33):

Não podemos privilegiar este ou aquele conteúdo e dispor aos estudantes para que “decorem”, “memorizem” ou se apeguem fixamente a ele por ser importante ou principal, [...] o mais provável é que o conhecimento de hoje se tornará obsoleto. Portanto, o mais importante em termos de perspectivas atuais de ensino será educar nosso discente a pensar por si só e a aprender a aprender.

Levar o aluno a decorar conteúdos está longe de ser uma boa educação, já ensiná-lo a pensar o faz sobreviver ao mundo a sua volta, desta forma a resolução de problemas auxilia a desenvolver o raciocínio por meio de desafios, pois são em episódios de desafios que se obtém soluções a problemáticas. Campos (2017) deixa claro que quando o estudante se vê dando conta de resolver algum desafio sentirá uma sensação de satisfação, o que o estimulará a continuar e seguir em busca de novos desafios, e neste entrosamento de desafio e solução certamente haverá um ganho de conhecimento.

Avaliar por meio de resolução de problemas é algo que já vem sendo feito a anos, é algo importante que tem seu reconhecimento por sistemas de avaliações da educação a nível nacional e internacional, é utilizado resoluções de problemas para verificar se estão sendo trabalhados e desenvolvidos competências nas áreas exatas, como exemplos de avaliações temos: Sistema de avaliação de ensino básico (SAEB) e Exame nacional de ensino médio (ENEM). Como menciona Campos (2017) estas avaliações têm como objetivo verificar a qualidade de ensino e são

formuladas por meio de problemas, pois este é um eixo que conduz o processo das disciplinas exatas.

No entanto é válido lembrar que ao trabalhar com alunos por meio de resolução de problemas é preciso ficar atento e seguir alguns passos que serão descritos por (Campos, 2017, p. 77- 78):

- 1- Preparação do problema- Selecionar um problema visando a construção de um novo conceito, princípio ou procedimento.
- 2- Leitura individual- Entregar uma cópia do problema para cada aluno e solicitar que seja feita sua leitura.
- 3- Leitura em conjunto- Formar grupos e solicitar nova leitura do problema, agora nos grupos.
- 4- Resolução do problema- De posse do problema, sem dúvidas quanto ao enunciado, e os alunos em seus grupos, num trabalho cooperativo e colaborativo, buscam resolvê-lo.
- 5- Observar e incentivar – Nessa etapa o professor não tem mais o papel de transmissor do conhecimento.
- 6- Registro das resoluções na lousa- Representantes dos grupos são convidados a registrar, na lousa, suas resoluções. Resoluções certas, erradas ou feitas por diferentes processos devem ser apresentadas para que todos os alunos analisem e discutam.
- 7- Plenário- Para esta etapa são convidados todos os alunos, para discutirem as diferentes registradas na lousa pelos colegas, para defenderem seus pontos de vista e esclarecerem suas dúvidas.
- 8- Busca de consenso- Após serem sanadas as dúvidas e analisadas as resoluções e soluções obtidas para o problema, o professor incentiva a classe a chegar nem consenso sobre o resultado correto.
- 9- Formalização do conteúdo- Neste momento, denominado “formalização”, o professor registra na lousa uma apresentação “formal” - organizada e estruturada em linguagem matemática- padronizando os conceitos, os princípios e os procedimentos construídos através da resolução do problema, destacando as diferentes técnicas operatórias e as demonstrações da propriedade qualificadas sobre o assunto.

Santos (2017) também defende que existem várias formas de se avaliar, podendo elas serem por: **observação**, onde são feitos registros ao longo do processo; **provas**, utilizada para poder mensurar o conhecimento do aluno; **apresentação de trabalho**, onde o estudante defende uma ideia que pode ser individual ou em grupo; **autoavaliação**, onde possibilita o estudante a analisar seu aprendizado; **portfólio**, podendo ser utilizado durante do processo de avaliação ou ao final e **redação**, onde avaliasse também a argumentação do estudante.

São inúmeras as formas de se avaliar e diversificados os instrumentos de avaliação, cabe a cada profissional utilizar um ou mais destes instrumentos e proporcionar aos estudantes momentos de aprendizagem, lembrando que avaliar como menciona (Santos, 2017, p. 103) “[...] a avaliação vai muito além da realização de exames classificatórios e de julgamentos. Pois o ato de avaliar deve ser inclusivo

e não punitivo, deve ser utilizado para proporcionar o crescimento dos estudantes [...]”. Assim, verificasse que a avaliação educação necessita ser algo significativo e não algo utilizado como punição.

Considerações Finais

Avaliar de forma sadia, coerente e satisfatória, infelizmente é algo que não foi alcançado não somente no Brasil, mas em muitos outros países, por vezes por ser algo trabalhoso ou ainda por ser algo desconhecido, sendo passado de geração em geração um mesmo formato de avaliar sem a preocupação de uma mudança do professor frente a este conceito buscando novos conhecimentos e estratégias diferenciadas, pois aceitar o novo nem sempre é bem-vindo.

Há muitas décadas utilizou-se a mesma avaliação com os mesmos métodos para avaliar as diferentes disciplinas e os diferentes alunos, todavia, muito já se pensou em maneiras de melhorar as ações que normalmente eram impostas as ocorria avaliações escolares. Para tanto, chegou-se ao denominador comum de que o objetivo não é apontar erros dos alunos, mas fazer ações corretivas, visando situar o contexto dos alunos ao que se está sendo ensinado, para que ocorra a significação do aprendizado.

No entanto encontrar uma única definição para o termo avaliação é algo extremamente trabalhoso, todavia, o que se tem em comum entre os profissionais da educação é que no processo de ensino e aprendizado é necessário ter a presença da avaliação, esta que pode ser desenvolvida de diversas maneiras e com propostas distintas, tendo como foco o alcance do aprendizado que ocorre em ação conjunta de alunos e professor, visando a construção do conhecimento.

Para tanto, verificamos que avaliar faz-se necessário, porém visando ensino de competências propondo a construção do conhecimento que ocorre individual e coletivo. Investigou-se que a metodologia de resolução de problemas e utilização de várias formas de avaliar como somativa, formativa, diagnóstica e de desempenho são de grande valia e podem ser utilizadas em conjunto. Contudo para que avaliar seja uma forma de ação de acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem a fim de contribuir para a apropriação e/ou construção de conhecimento, é necessário haver uma postura de constante busca do conhecimento, renovação, trabalho árduo e flexibilidade do educador, lembrando que o conhecimento é algo que se constrói e não que simplesmente se transmite.

Referências

ALVES, Julia Falivene. A avaliação para os novos tempos: qualitativa e formativa. *In:* ALVES, Julia Falivene. **Avaliação educacional da teoria à prática**. Rio de Janeiro : LTC, 2013.

ALVES, Julia Falivene. A prova operatória e a prova teste como instrumento de avaliação de competências. *In:* ALVES; Julia Falivene. **Avaliação educacional da teoria à prática**. Rio de Janeiro : LTC, 2013.

CAMPOS, Jean Peixoto; BRASIL, Rodrigo Ruiz; JUNIOR, Vlademir F. de Oliveira. A metodologia da resolução de problemas. *In:* **Resolução de Problemas – Reflexões e Ações na Educação Básica**. Porto Velho/Ro:IFRO,2017.

CAMPOS, Jean Peixoto; BRASIL, Rodrigo Ruiz; JUNIOR, Vlademir F. de Oliveira. Tópicos de matemática e a resolução de problemas. *In:* **Resolução de Problemas – Reflexões e Ações na Educação Básica**. Porto Velho/Ro:IFRO,2017.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação: mito & desafio: uma perspectiva construtivista**. 44ª ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2014.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM ESCOLAR: Estudos e Preposições**. 22 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MORETTO, Vasco Pedro. **Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas**. 9 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2014.

RUSSELL, Michael, K. e Peter W. Airasian. **Avaliação em sala de aula** . Disponível em: Minha Biblioteca, (7ª edição). Grupo A, 2013.

SANTOS, Kohls, P. e Joelma Guimarães. Principais instrumentos de desenvolvimento de aprendizagem. *In:* **Avaliação da aprendizagem**. Porto alegre, Sagah, 2017.

SILVA, Claudionor Renato da. Contextualização e interdisciplinaridade. *In:* **EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, DIDÁTICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: Um diálogo com licenciados em pedagogia e matemática**. Jundiá, Paco Editorial, 2013.